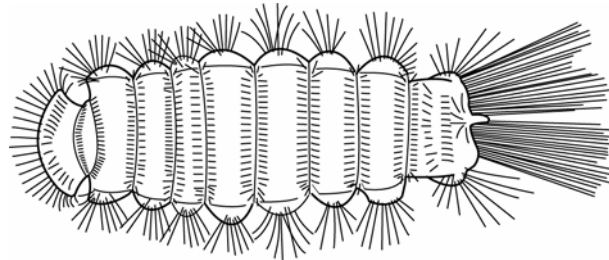


F. 2. Clave ilustrada para Ordenes

Los números en corchetes indican el número del paso anterior.

- 1A** Pared del cuerpo blanda; los terguitos presentan mechones de setas plumosas. Un par de estos mechones en el extremo posterior del cuerpo formados por setas largas y abundantes (Fig. 8). Ejemplares muy pequeños (menos de 4 mm de longitud), con 11 a 13 diplosegmentos y con no más de 17 pares de patas. De distribución mundial, en ambientes cálidos y templados **Polyxenida**



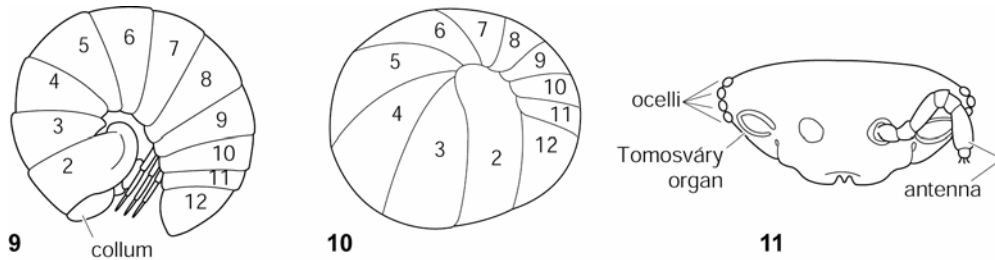
Polyxenida: Fig. 8 Vista dorsal

- 1B** Pared del cuerpo dura y rígida; si presentan setas en los terguitos, nunca arregladas en mechones; los adultos con más de 11 diplosegmentos y con más de 17 pares de patas (excepto algunas hembras de Glomerida). Los adultos de la mayoría de las especies mayores a 4 mm de longitud..... **2**
- 2A** [1b] Cuerpo hasta con 22 diplosegmentos **3**
- 2B** Cuerpo con más de 22 diplosegmentos **4**

3 [2a]: Milpiés hasta con 22 diplosegmentos

- 3A** Cuerpo de los adultos con 12 diplosegmentos. *Collum* angosto y terguito del 2º diplosegmento muy ancho (Fig. 9), cuerpo capaz de enrollarse formando una esfera (Fig. 10). Órgano de Tömösváry grande y en forma de herradura; si presenta ocelos, estos están dispuestos en una hilera (Fig. 11). Se distribuye en el Hemisferio Norte y SE de Asia..... **Glomerida**

Nota: En Glomerida y Sphaerotheriida, el *collum* es muy pequeño. Este puede ser difícil de observar si el ejemplar está enrollado. El 2º terguito es grande, por lo que siempre es fácil de notar. Encuentre el 2º terguito y cuéntelo como dos, continúe contando hasta el final del cuerpo; Glomerida tiene solamente 12 diplosegmentos; el 11º puede ser muy *angosto* y puede no ser observado. El último par de patas de los machos está marcadamente modificado.

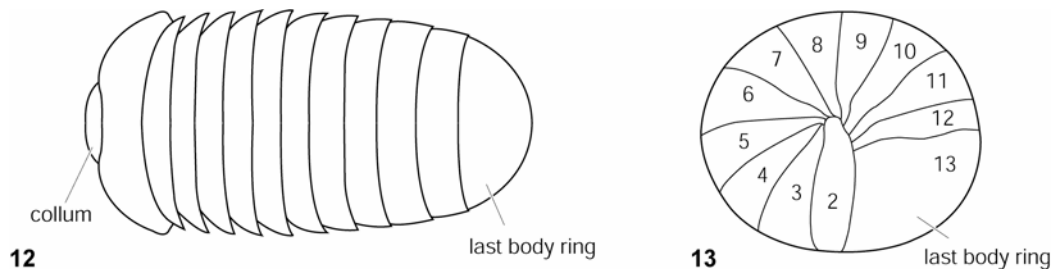


Glomerida: Fig. 9 aspecto lateral del cuerpo (tomado de Hoffman *et al.*, 1996); Fig. 10, enrollado y formando una esfera; Fig. 11, cabeza mostrando la hilera de ocelos (tomado de Hoffman *et al.*, 1996)

3B Cuerpo de los adultos con 13 diplosegmentos. *Collum* pequeño y oval, 2º terguito muy ancho (Figs. 12 y 13); el 13º diplosegmento es el más ancho; no presenta ozo-poros. Su distribución está restringida a la India, SE de Asia, Australia, Nueva Zelanda, Este y Sur de África, Madagascar y las Islas Seychelles

Sphaerotheriida

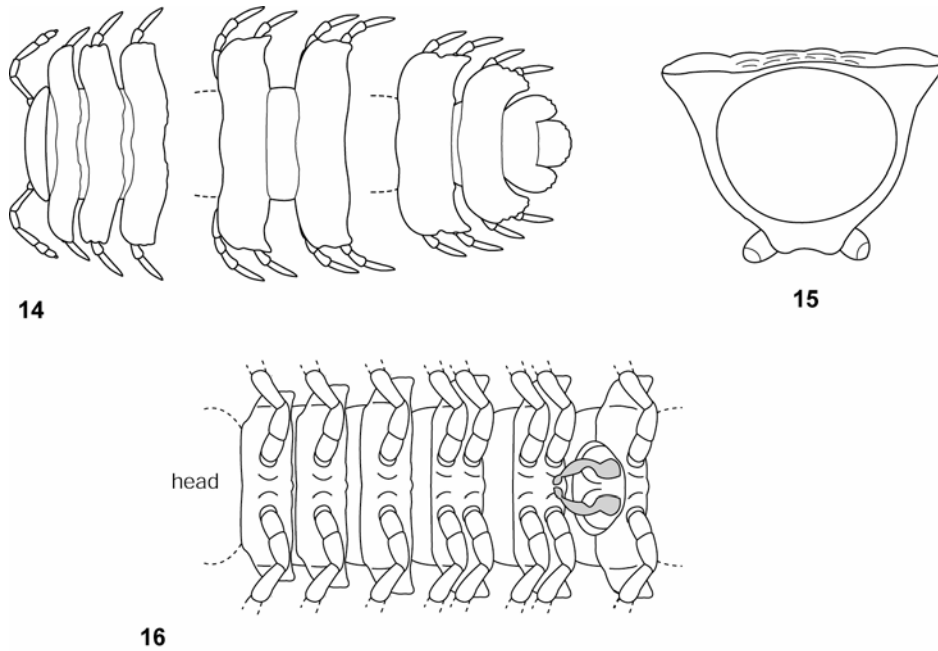
Nota: En Glomerida y Sphaerotheriida, el *collum* es muy pequeño. Este puede ser difícil de observar si el ejemplar está enrollado. El 2º terguito es grande, por lo que siempre es fácil de notar. Encuentre el 2º terguito y cuéntelo como dos, continúe contando hasta el final del cuerpo; Sphaerotheriida tiene 13 diplosegmentos; en contraste con Glomerida, los Sphaerotheriida siempre tienen grandes ojos en forma de riñón con numerosos ocelos. El último par de patas de los machos está marcadamente modificado.



Sphaerotheriida: Fig. 12, aspecto dorsal del cuerpo; Fig. 13, enrollado y formando una esfera

3C Cuerpo de los adultos con 19 a 21 diplosegmentos. Sin ojos u ocelos; puede o no presentar paranotas (Figs. 14 y 15); en los machos adultos el primer par de patas del 7º diplosegmento está modificado en gonopodos (Fig. 16, comparar con la Fig. 34), el par posterior de patas del 7º diplosegmento son extremidades caminadoras normales. De distribución mundial

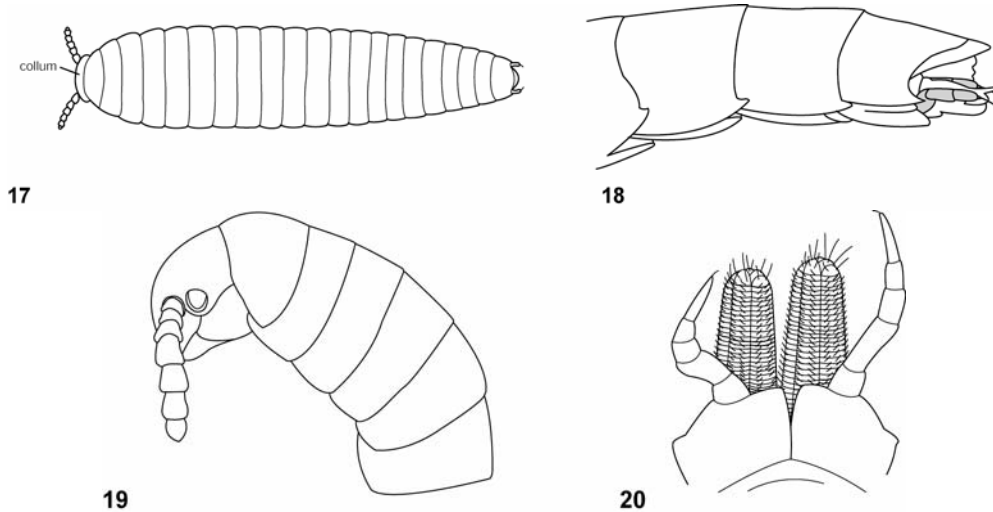
Polydesmida



Polydesmida: Figs. 14, aspecto dorsal de parte anterior, media y posterior del cuerpo; Fig. 15, Sección transversal del cuerpo (tomado de Blower, 1985); Fig. 16, Macho, vista ventral mostrando el par de gonopodos (en gris)

3D Cuerpo de los adultos con 22 diplosegmentos (pueden ser difíciles de contar), cuerpo con un decrecimiento gradual hacia el extremo posterior; último par de patas delgado, extendiéndose más allá del final del cuerpo y semejando *cerci* (Figs. 17 y 18); aún los ejemplares subadultos tienen patas en todos los diplosegmentos; órgano de Tömösváry grande y ovalado detrás de cada base de las antenas (Fig. 19); no presentan ocelos; hembras adultas con estructuras ovipositoras largas y tubulares detrás de de cada coxa del 2º par de patas (Fig. 20). Se distribuye en el SE de Asia, Indias Occidentales, México y Norte de Sudamérica

Glomeridesmida



Glomeridesmida: Fig. 17, vista lateral del extremo posterior del cuerpo, aumentado; Fig. 18 Último par de patas sombreado aspecto lateral de la cabeza mostrando el órgano de Tömösváry; Fig. 19, aspecto lateral de la cabeza mostrando el órgano de Tömösváry (tomado de Mauriès, 1980). Fig. 20 aparato ovipositor de la hembra en el segundo par de patas (tomado de Chamberlin, 1922)

4 [2b]: Milpiés con más de 22 diplosegmentos

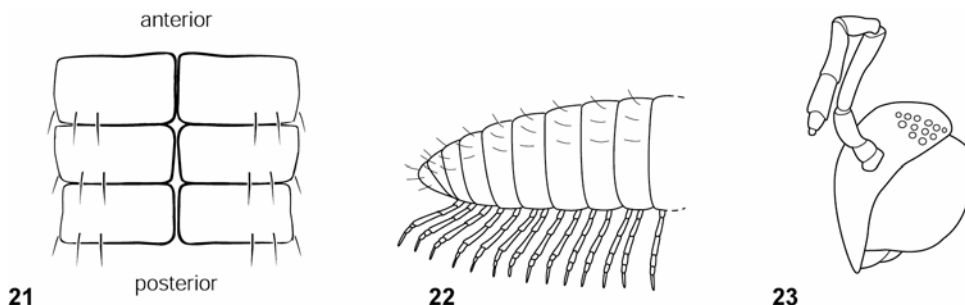
- 4A** Terguitos dorsalmente divididos a lo largo del eje longitudinal del cuerpo, por un surco o ranura, ésta puede aparecer como dos líneas longitudinales usualmente sin pigmento (Figs. 21, 26 y 27) **5**
- 4B** Animales sin una ranura dorsal longitudinal, aunque puede ser visible una sola línea media pigmentada o una pálida y fina sutura..... **10**

Advertencia: Este pareado puede ser difícil para los principiantes. Si tienes dudas acerca de la línea media dorsal de tu espécimen en particular y no alcanzas una identificación satisfactoria, toma el paso alternativo a este punto y continúa.

5 [4a]: Ejemplares con una ranura dorsal

- 5A** Cuerpo de los adultos con 26 a 32 diplosegmentos, cada terguito con una hilera transversal de setas con un arreglo de 3+3 (Fig. 21); ocelos en un grupo poco compacto (Fig. 23); cuerpo decreciendo gradualmente hacia el extremo posterior (Fig. 22); con o sin paranota; en machos adultos los gonopodos comprenden los pares anterior y posterior de patas del 7^o diplosegmento. Distribución mundial, excepto en la región del sub-Sahara (presente en Madagascar) y Sudamérica tropical (presente en Chile).... **Chordeumatida**

Nota: Las setas son largas y por lo tanto más fáciles de ver hacia el extremo terminal del cuerpo. En una vista dorsal, viendo sobre la delgada pero distinguible ranura dorsal, solamente dos setas pueden ser visibles claramente desde arriba. La tercera seta de cualquier hilera, generalmente se inserta sobre el lado lateral del animal, y solamente la punta de esta es visible desde arriba.



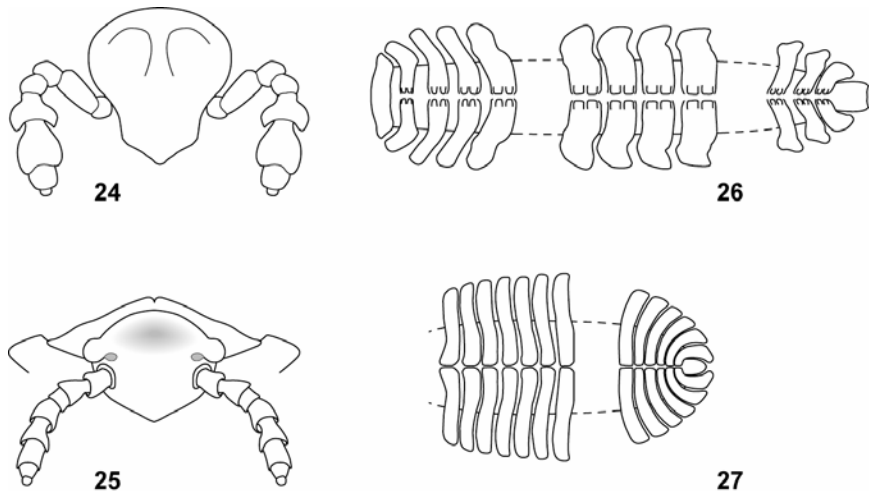
Chordeumatida: Fig. 21 vista dorsal mostrando la formación 3+3 de las setas; Fig. 22, vista lateral de la parte posterior del cuerpo; Fig. 23, vista lateral de la cabeza

- 5B** Cuerpo de los adultos con más de 32 diplosegmentos..... **6**

6A Ocelos u ojos presentes..... **7**

6B Ocelos u ojos ausentes; cabeza marcadamente más pequeña que el diámetro de los segmentos del tronco y con protuberancias sobre la base de las antenas (Figs. 24 y 25); paranotas extendiéndose lateralmente y distinguibles; más de 35 diplosegmentos (Figs 26 y 27); machos adultos con ocho pares de patas caminadoras entre la cabeza y los gonopodos (Fig. 34). Se distribuyen en Norte y Centro América, Europa, Japón y SE de Asia

Platydesmida



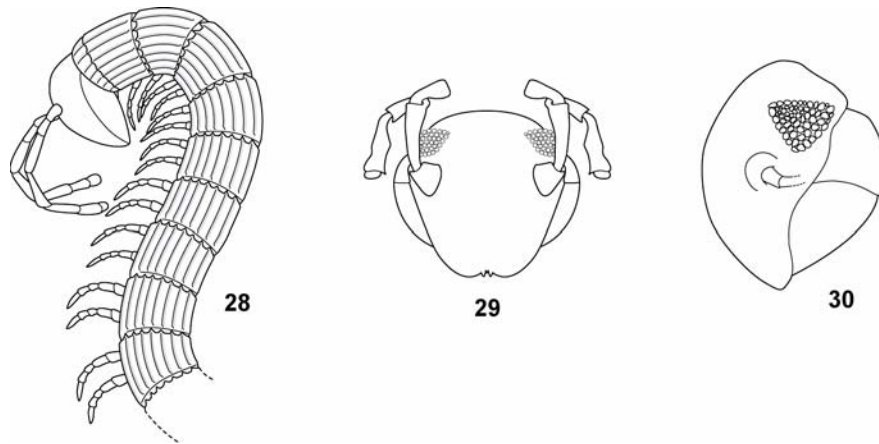
Platydesmida: Fig. 24 vista facial de la cabeza, mostrando las protuberancias sobre la base de las antenas; género *Gosodesmus*, familia Andrognathidae; Fig. 25, vista facial de la cabeza, mostrando las protuberancias sobre la base de las antenas; familia Platydesmidae head; Fig. 26, aspecto parcial y dorsal del cuerpo; género *Gosodesmus*, familia Andrognathidae; Fig. 27, aspecto parcial y dorsal del cuerpo; familia Platydesmidae

7A [6a] Numerosos ocelos en ambos lados de la cabeza **8**

7B Uno o dos ocelos en ambos lados de la cabeza **9**

8A [7a] Cuerpo normalmente con crestas y lomos (Fig. 28) (ausentes solamente en especies del género *Callipodella* de Italia, ‘la anterior Yugoslavia’ y Bulgaria); *labrum* sin una sutura media visible (see Fig. 42); 40-60 diplosegmentos en adultos; ojos con muchos ocelos y estos estrechamente empaquetados en grupos triangulares con bordes marcados (Figs. 29 y 30); en machos adultos los gonopodos están formados por el par anterior de patas del 7º diplosegmento, parcialmente retraídos en la cavidad del cuerpo; patas posteriores del 7º diplosegmento normales. Se distribuyen en Norte América, Europa y Oeste de Asia, Sur de China y SE de Asia

Callipodida



Callipodida: Fig. 28, vista lateral de la parte anterior del cuerpo; Fig. 29, vista frontal de la cabeza; Fig. 30, vista lateral de la cabeza.

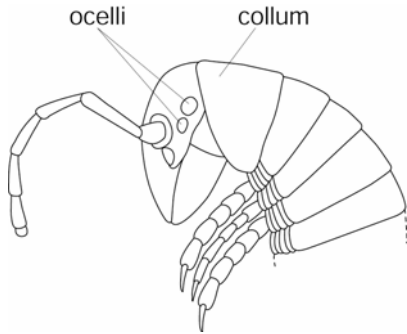
8B Cuerpo liso, normalmente sin crestas ni lomos longitudinales; a lo sumo, una pálida línea media longitudinal en el dorso del cuerpo; *labrum* con una notable línea media frontal como en la Fig. 41; de 40 a 60 diplosegmentos en adultos; ojos con muchos ocelos; gonopodos de los machos en el 7° diplosegmento y retraídos dentro del cuerpo. Se distribuyen en el Hemisferio Oeste, la región del sub-Sahara, SE de Asia y Australia

Spirobolida

Nota: Spirobolida no posee un surco longitudinal en el dorso de los terguitos. Sin embargo, algunos especímenes pueden tener una línea dorsal que puede ser confundida con un surco. Posiblemente este paso lo haga caer en una identificación errónea. Note que *Acanthiulus* Gervais, 1844 de Nueva Guinea, tiene crestas bien marcadas. Este puede ser reconocido como un miembro de Spirobolida por el *labrum* con una notable sutura media.

9A [7b] Cabeza grande con uno o dos ocelos, si se presentan dos, uno es notablemente mayor que el otro (Fig. 31); 39 a 60 diplosegmentos; en machos adultos el 1^{er} par de patas más desarrollado; gonopodos formados por el par anterior de patas del 7° diplosegmento y están presentes los remanentes del par posterior de patas del 7° diplosegmento. Se distribuye en México, Centro América, Indias Occidentales y Sudamérica Tropical, Africa Central, Sur de la India, Sri Lanka y Nueva Guinea

Stemmiulida



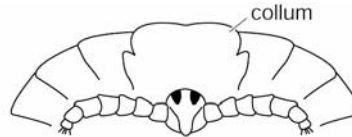
Stemmiulida: Fig. 31 , aspecto lateral de la cabeza y primeros segmentos del cuerpo

9B Cabeza pequeña y triangular, con 2 pares de ocelos en dos fosos negros arriba y entre las bases de las antenas (Fig. 33); machos adultos con ocho pares de patas caminadoras antes de los gonopodos (Fig. 32); también en los machos, las patas posteriores del 7° diplosegmento y las anteriores del 8° diplosegmento están modificadas. Se distribuye en Sumatra, Islas Molucas, Islas Canarias y Madeira

Siphonocryptida



32

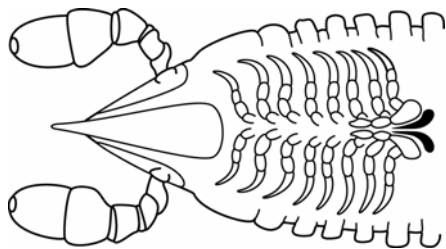


33

Siphonocryptida: Fig. 32, parte anterior del cuerpo (tomado de Enghoff & Golovatch, 1995); Fig. 33, cabeza en aspecto frontal (tomado de Enghoff & Golovatch, 1995).

10 [4b]: Milpiés sin un surco longitudinal dorsal

10A Frente de la cabeza reducido y triangular en forma de pico (Figs 30, 31 y 32); machos adultos con ocho pares de patas caminadoras antes de los gonopodos (Fig. 34) **11**



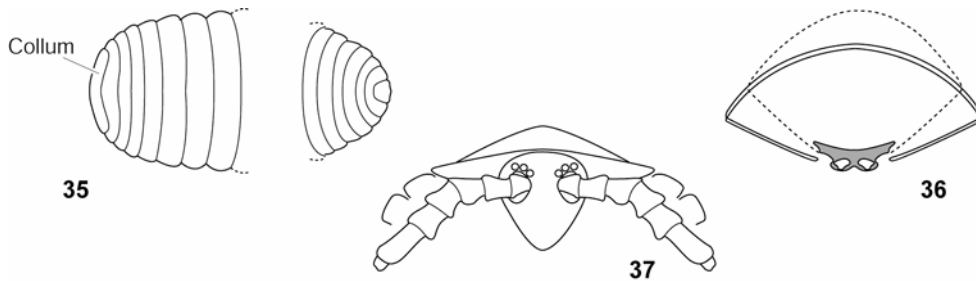
Colobognatha: Fig. 34, ocho pares de apéndices caminadores antes de los gonopodos (estructuras sombreadas).

10B Vista frontal de las cabezas que no tienen aspecto de pico (Figs. 23, 34, 35). **13**

11A [10a] Ojos u ocelos ausentes; animales delgados y con forma de gusano; collum pequeño; patas cortas **12**

11B 2 a 3 ocelos presentes a cada lado de la cabeza; animales mucho más anchos que gruesos (Figs 36 y 37), parte dorsal convexa, el lado ventral plano o como en la Fig. 36; cabeza como en la Fig. 37; machos adultos con penes pareados sobre o detrás de las coxas del 2º par de patas del 7º diplosegmento. Se distribuye en Norte América, el Caribe, Europa, Islas del oceano Índico, este y sur de Asia

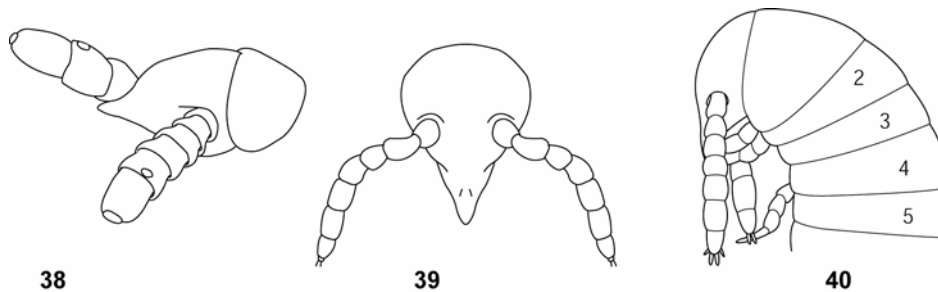
Polyzoniida



Polyzoniida: Fig. 35, vista parcial del cuerpo; Fig. 36, sección transversal del cuerpo (tomado de Hoffman *et al.* 1995); Fig. 37, vista frontal de la cabeza

12A [11a] Sección transversal del animal con forma de un medio círculo, el lado ventral del cuerpo es plano; cuerpo densamente cubierto con setas finas; segmentos distales de las antenas alargados y engrosados, cabeza como en la Fig. 38. Se distribuye en Norte, Centro y Sudamérica, el Caribe, Sur de África y Sureste de Asia, Australia y Nueva Zelanda

Siphonophorida



Siphonophorida: Fig. 38, vista lateral de la cabeza con las setas omitidas (tomado de Hoffman, 1990); **Siphoniulida:** Fig. 39, Aspecto frontal de la cabeza (tomado de Hoffman, 1979); Fig. 40, vista lateral del extremo frontal del cuerpo (tomado de Hoffman, 1979)

12B Sección transversal del animal en forma de un círculo perfecto; superficie del cuerpo muy lisa y glabra; notablemente más pequeños que Siphonophorida; segmento distal de las antenas más angostos (Fig. 39); las patas del 3º diplosegmento parecen perderse (Fig. 40). Actualmente se conocen solo de Sumatra, Guatemala y México

Siphoniulida

13A [10b] Adultos nunca con más de 32 diplosegmentos; animales muy pequeños; setas en un arreglo de 3+3 en posición dorsal sobre los terguitos (Fig. 21); con un surco longitudinal y dorsal, que puede ser difícil de observar en ejemplares pequeños **Chordeumatida**

Nota: Todos los ejemplares del orden Chordeumatida poseen un surco dorsal longitudinal. En algunos ejemplares pequeños, el surco puede ser difícil de observar bajo un microscopio de disección. Este paso posiblemente te lleve a una identificación errónea.

13B Animales con más de 32 diplosegmentos..... **14**

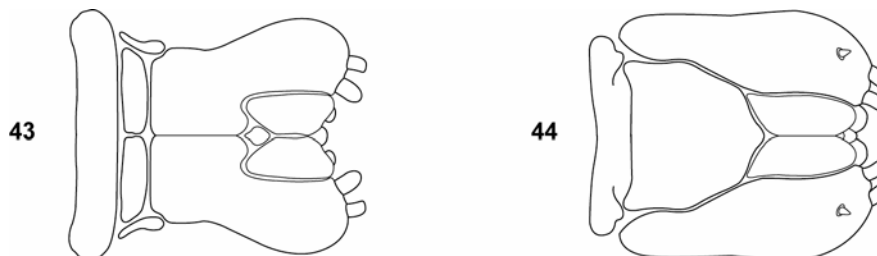
14A [13b] Línea media frontal extendiéndose hasta el *labrum* (Fig. 41), 5° diplosegmento con un par de patas, en los machos adultos el 7° diplosegmento puede ser más grande que el resto, los gonopodos son llevados dentro del cuerpo. Se distribuyen en el Hemisferio Occidental, la región del sub-Sahara, SE de Asia y Australia **Spirobolida**



Spirobolida: Fig. 41, vista frontal de la cabeza (tomado de Keeton, 1960); **Julida** Fig. 42, vista frontal de la cabeza.

14B Línea media frontal no llega hasta el *labrum* **15**

15A [14b] Estructuras laterales (*stipes*) del *gnathochilarium* separadas por el *mentum* (Fig. 44); en los machos adultos el primer par de patas no tiene forma de gancho o garfio; gonopodos en el 7° diplosegmento y dentro del cuerpo. Se distribuyen en el Hemisferio Occidental, región del sub-Sahara, al sur de los Himalayas en Asia y Australia **Spirostreptida**



Gnathochilarium: Fig 43, **Julida** (tomado de Attems, 1930); Fig. 44, **Spirostreptida** (tomado de Attems, 1930).

15B Estructuras laterales (*stipes*) del *gnathochilarium* separadas por una línea media (Fig. 43); para observar esto puede ser necesario separar la cabeza del tronco; primer par de patas de los machos corto, grueso y en forma de gancho (Fig. 45 o enormemente agrandado como *claspers*; gonopodos internos en el 7^o diplosegmento. Ejemplares recientemente capturados con setas en el margen posterior de los diplosegmentos (Fig. 45). Se distribuye desde Norte América hasta Guatemala, Europa, la Costa Mediterranea de África, el SE de Asia y al norte de los Himalayas

Julida

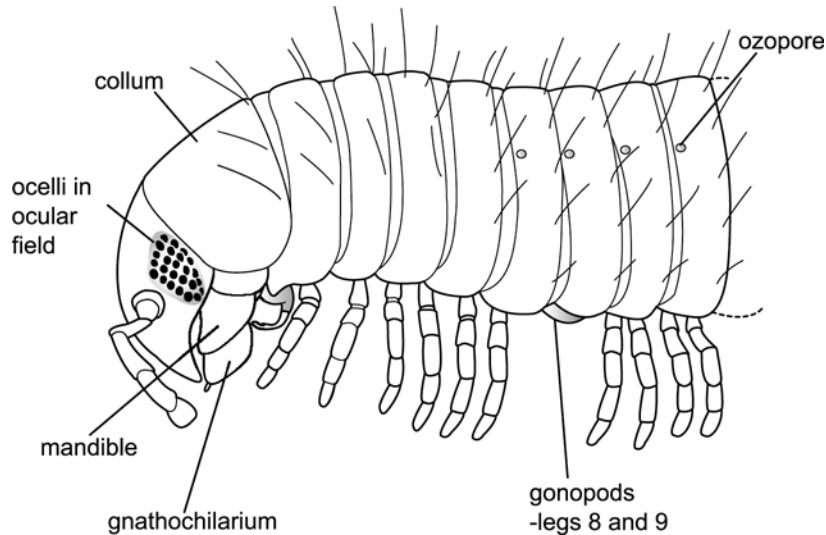


Fig. 45. Cabeza y primeros 9 segmentos del cuerpo de un macho del orden Julida mostrando algunas estructuras generales.

F. Flow Chart

- 1A** Body wall soft; tergites ----- **Polyxenida**
- 1B** Body wall hard and rigid ----**Chilognatha** ----- **2**
- 2A** [1b] Body with up to 22 body rings ----- **3**
- 3a -----12 rings -----Gomerida
- 3b -----13 rings -----Sphaerotheriida
- 3c -----19-20 rings -----Polydesmida
- 3d -----22 rings -----Glomeridesmida
- 2B** Body with more than 22 body rings ----- **4**
- 4A** Tergites with dorsal midline groove: Chordeumatida, Platydesmida, Callipodida, Spirobolida, Stemmiulida, Siphonocryptida ----- **5**
- 5a -----26-32 rings --- Chordeumatida
- 5b ----more than 32 body rings ----- 6
- 6a -----ocelli present ----- 7
- 6b -----ocelli absent -----Platydesmida
- 7a -----many ocelli ----- 8
- 7b -----One or two ocelli -----Callipodida
- 8a ----- with crests -----Spirobolida
- 8b ----- without crests ----- 9
- 9a head large, one or two ocelli -----Stemmiulida
- 9b -----head small ---Siphonocryptida
- 4B** Tergites without longitudinal dorsal groove ----- **10**
- 10 [4b]: Millipedes without a dorsal, longitudinal groove**
- 10A** Head triangular or snout-shaped, males with two pairs of leg-like gonopods Polyzoniida, Siphonophorida, Siphoniulida ----- **11**
- 11a -- blind -----12
- 11b -- 2 dark eye spots -----Polyzoniida
- 12a ---cross section half circle- -----Siphonophorida
- 12b ---cross section circle ---- ----- Siphoniulida
- 10B** Front of head not beak-shaped ----- **13**
- 13A** [10b] 32 rings or fewer ----- **Chordeumatida**
- 13B** More than 32 body rings: Spirobolida, Spirostreptida, Julida] ----- **14**
- 14A** [13b] Median suture line present----- **Spirobolida**
- 14B** Median suture line on front of head not extending to labrum, Julida Spirostreptida----- **15**
- 15A** Gnathochilarium----- **Spirostreptida**
- 15B** Side pieces of gnathochilarium meet at midline----- **Julida**

